

Corresponding to Citation 4

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-019887

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.Cl.

C09D 11/10

B41J 31/00

B41M 3/14

C09D133/00

C09D193/00

(21)Application number : 11-226792

(71)Applicant : NIPPON KORES KK

NIPPON TOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.1999

(72)Inventor : OTA ICHIRO

UEDA SHUNICHI

TANABE HISAYUKI

HATA KUNIO

(54) INK FOR FORGERY PREVENTION AND THERMAL RIBBON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an ink which enables truth to be distinguished from falsehood with a sensor capable of suitably detecting when a pattern is printed on a mounting paper by adding a pigment, an additive, and a dispersant to a resin to prepare an ink vehicle and compounding thereinto a composition comprising a colorant exhibiting absorption in an infrared range.

SOLUTION: A natural resin, such as rosin or shellac, or a synthetic resin, such as vinyl resin or an acrylic resin, is used as the resin. As the colorant, a colorant, such as a cyanine-, phthalocyanine-, quinone-, or triphenol-based one, exhibiting reflection in the range of 600-670 nm and absorption in the range of 850-950 nm is used. The colorant is compounded in such an amount as not to cause a considerable change in color tone, i.e., 0.5-3.0 wt.%. The ink is used for spot printing in usual printing or is used for printing a pattern as a part of design, and is used for printing gold notes, gift certificates, prepaid cards, etc. In order to enable the ink to be transferred to a thermal transfer paper, the ink containing a colorant exhibiting infrared absorption is applied to a film, etc., to give a thermal ribbon.

**English translation of relevant parts of Citation 4 (JP 2001-019887 A)**

**[Claim 1]**

An anti-counterfeiting ink comprising:

an ink vehicle that is prepared by adding a colorant, an additive, and a disperser to a resin comprising a natural resin, such as rosin and shellac, and a synthetic resin, such as vinyl based synthetic resin and acryl based synthetic resin, and absorbs little light having a wavelength of a visible range; and

a composition that absorbs light of an infrared region and comprises a cyanine based pigment, a phthalocyanine based pigment, a quinone based pigment, a triphenol based pigment, and the like,

the ink in a picture printed with the ink on a paper or a plastic board reflecting light having a wavelength of 600-670 nm and absorbing light having a wavelength of 850-950 nm when a sensor that is suitable for the detection is used, thereby making it possible to determine whether a document is an original or a copy.

**[0007]**

An ink is prepared by mixing a resin as a base with a pigment that is not black and absorbs infrared light as an ink vehicle, dispersing the mixture in a solvent such that the greatest absorption occurs at a specific wavelength, and mixing the resulting product with a roll mill, an attritor, a handy mill, or the like. The resin comprises a natural resin, such as rosin and shellac, and a synthetic resin, such as vinyl based synthetic resin, polyester based synthetic resin, and acryl based synthetic resin. The pigment is selected from the group consisting of a cyanine based pigment, a phthalocyanine based

pigment, a quinone based pigment, an anthraquinone based pigment, a triazole based pigment, a triphenylamine based pigment, a trisazo based pigment, an aminium based pigment, a polymethine based pigment, and a diimonium based pigment. Printing using the ink is performed by offset printing, screen printing, or the like.

[0008]

[Embodiment]

A natural resin, such as shellac and rosin, is mixed with a synthetic resin, such as vinyl based synthetic resin, acryl based synthetic resin, styrene based synthetic resin, polyolefin based synthetic resin, phenol based synthetic resin, melamine based synthetic resin, and polyester based synthetic resin. The mixture is mixed with an inorganic colorant and an additive, and is colored, as necessary, by addition of a red, yellow, or orange colorant to produce an ink material. A pigment that absorbs infrared light to an extent that a color tone does not become dull is selected and added in an amount of 0.5-3.0% to an extent that a color tone is not significantly changed. The resulting ink absorb little amount of light having a wavelength of 550-680 nm, absorbs a large amount of light having a wavelength of 850-950 nm, has a narrow absorption range, and conforms to an ordinary printing ink. The ink exhibits orange, yellow, pink, red, or the like in the visible range, and a voucher, a gift card, a prepaid card, or the like is printed with the ink on a paper or a plastic material by offset printing, screen printing, or gravure printing.



Citation 4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-19887

(P2001-19887A)

(43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup>   | 識別記号 | F I            | テーマコード* (参考) |
|-----------------------------|------|----------------|--------------|
| C 0 9 D 11/10               |      | C 0 9 D 11/10  | 2 C 0 6 8    |
| B 4 1 J 31/00               |      | B 4 1 J 31/00  | C 2 H 1 1 3  |
| B 4 1 M 3/14                |      | B 4 1 M 3/14   | 4 J 0 3 8    |
| C 0 9 D 133/00              |      | C 0 9 D 133/00 | 4 J 0 3 9    |
| 193/00                      |      | 193/00         |              |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 4 頁) |      |                |              |

(21) 出願番号 特願平11-226792

(22) 出願日 平成11年7月5日 (1999.7.5)

(71) 出願人 591224559

日本コレス株式会社

大阪府大阪市西淀川区姫里3丁目12番25号

(71) 出願人 596167538

日本トーター株式会社

東京都港区港南四丁目1番8号 リバージ

ユ品川ビル4階

(72) 発明者 太田 一朗

大阪市西淀川区姫里3丁目12番25号 日本

コレス株式会社内

(74) 代理人 100092417

弁理士 山本 績

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偽造防止用インキ及びサーマルリボン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 真偽の判断が容易にできるような偽造防止用インキ及び熱転写用のサーマルリボンの出現が要望されていた。

【解決手段】 可視領域では殆ど吸収を示さない紫外線硬化型又は熱乾燥型インキビヒクルに色調をくすませない程度に赤外吸収を示すシアニン系、フタロシアン系、キノロン系又はトリフェノール系の色素を配合してなるインキを用いて、紙質又はプラスチック質の用紙に図柄を印刷するか、又は前記の赤外吸収を示す色素を用いて、熱転写が可能となるサーマルリボンを調製し、これによって各種の用紙に偽造防止可能な図柄を印刷しうる構成とした。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ロジン、シェラック等の天然樹脂、ビニル系樹脂、アクリル系樹脂等の合成樹脂とからなる樹脂に顔料、添加剤、分散剤を加えて、可視領域では殆ど吸収を示さない通常のインキビヒクルを調合し、赤外領域で吸収を示すシアニン系、フタロシアン系、キノン系、トリフェノール系等の色素からなる組成物を配合してなるインキを用い、紙質又はプラスチック質の台紙に図柄を印刷した時、これに適応して検出できるセンサーを用い、600～670 nm では反射を示し、850～950 nm において吸収を示す状態で真偽の判別を可能とすることを特徴とする偽造防止用インキ。

【請求項 2】紙質又はプラスチック質の素材に熱転写しうるように請求項 1 に記載の赤外吸収を示す物質を熱転写インキに配合し、プラスチックフィルムに塗布してなることを特徴とする偽造防止用サーマルリボン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は有価証券、各種のカードにおいて、外観上は偽造防止策を施していることを示すことなく、カラーコピー、ワードプロセッサ等によって偽造、改竄した場合にその真偽を判定する技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】財産的価値を有する有価証券、各種のカード類の使用が激増しており、これらの偽造もまた増加しつつあって、特開平 9-261418 号公報等に見るように、簡単に偽造されないように用紙にすかしを入れたり、特殊インキによって印刷して、コピーによっては別な色に変化するようにしたり、又は箔を付してたやすく複製できないようにする発明が多くなされている。

【0003】従来紙にすかしを入れたり、精巧な多色刷による偽造防止策が行われてきたが、特殊なインキの使用によってカラーコピーでは変色して真偽が簡単に区別ができる工夫がなされていても、多色刷については肉眼では簡単に識別することが困難になるほど印刷技術が向上して真偽の判断が難しくなってきた。

【0004】従って、可視領域での偽造防止には限界があり、これに紫外又は赤外領域の吸収の有無を追加することによって、真偽の判断が容易になるが、使用する色素の分子構造から見て、紫外部より赤外部の吸収を用いる方が利用範囲も広く、また赤外部では、できるだけ鋭い狭い吸収帯を有するものが望ましく、800～1000 nm の領域に吸収を示すような色素配合が利用されてきた。

【0005】ふつう、偽造には通常の印刷方法又はカラーコピー等の電子複写機による方法とが使用されてきたようであるが、複写機の解像度が向上して、コピーとオ

リジナルとの区別ができにくくなってきており、また通常の印刷インキによる精巧な印刷では偽造防止をすることは困難になってきている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】偽造防止の対策として用紙の構造の中に特殊吸収する物質を挿入する方法と印刷インキ自体の組成によってコピー等によっては再現しにくくするか、簡単に判別しうる組成を追加する方法とがある。

【0007】ロジン、シェラック等の天然樹脂、ビニル系、ポリエステル系、アクリル系の樹脂等の合成樹脂からなる樹脂をベースとして、インキビヒクルに黒色以外のシアニン系、フタロシアン系、キノン系、アントラキノ系、トリアゾール系、トリフェニルアミン系、トリスアゾ系、アミニウム系、ポリメチン系、ジイモニウム系等の赤外吸収を示す色素の中から選択して配合し、特定の波長において最大吸収をするように溶剤で分散し、ロールミル、アトライター、ハンディミル等を用いて混和してインキ化してオフセット印刷、スクリーン印刷等によって印刷する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】シェラック、ロジン等の天然樹脂及びビニル系、アクリル系、スチレン系、ポリオレフィン系、フェノール系、メラミン系、ポリエステル系等の合成樹脂を配合し、無機顔料、添加剤、必要に応じて赤、黄又はオレンジ色素を加えて着色したインキ素材に色調がくすまない程度の赤外吸収を示す色素を選択し、550～680 nm では殆ど吸収を示さず、850～950 nm において、大きな吸収を示すようにし、かつ狭い吸収領域を有するように、かつ色調に大きな変化を与えない程度の 0.5～3.0% を配合し、通常の印刷インキとも調和しやすいようにし、可視領域では橙色、黄色、桃色、赤色等の各種のカラーとして紙又はプラスチックの材料の上にオフセット印刷、通常のスクリーン印刷又はグラビア印刷法等を用いて、金券、商品券、プリペイドカード等に印刷する。

## 【0009】

【実施例】アクリル系樹脂 25%、無機顔料として酸化チタン 55%、多官能アクリレートモノマー 10%、添加剤、光重合開始剤、分散剤を混合した紫外線硬化型インキビヒクルから構成されるインキ素材に、赤外吸収剤として表 1 に示すデータに基づき可視部、赤外部との反射率の差が比較的大きくなるように、シアニン系色素を全量に対し約 1% を加えて可視領域では吸収が少なく、かつ 900 nm でピークの吸収を示す組成とし、この波長で最も鋭敏に反応しうるセンサーを用いて検出する構成とする。

## 【表 1】

3  
可視領域と赤外領域とにおける添加量(%)と反射率(%)との関係  
4

| 波長 (nm) | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0.5 %   | 71  | 77  | 74  | 67  | 58  | 49  | 44  | 40  |
| 1.0 %   | 69  | 76  | 73  | 63  | 54  | 44  | 39  | 32  |
| 1.5 %   | 64  | 73  | 68  | 55  | 44  | 34  | 29  | 23  |

【0010】通常の印刷の中に赤外吸収を示すインキを用いてスポット印刷するか、デザインの一部として使用することによって何の違和感を生ずることのないように、偽造防止策がどのように施してあるかを区別しにくいように図柄をプリントする。

【0011】また紙質、プラスチック質の台紙からなる熱転写紙に転写しうるように赤外吸収を示す色素成分を含有するインキをPETフィルム等に塗布することによって偽装防止を可能とするサーマルリボンを作成できる。

【0012】シアニン系色素を約1%加えた場合、810nmと880nmのREDセンサーで読み取ることによって、簡単に真偽を識別しうる。

【0013】インキビヒクルとしては熱硬化樹脂を配合した熱乾燥型素材を用い、これに赤外吸収を示すシアニン系色素を添加した偽造防止用インキの構成も可能である。

【0014】

【発明の効果】赤外吸収インキは通常の状態では他の印刷インキとは違和感を感じさせない普通の色素の外観を有せしめ、用紙そのものに赤外吸収を示す物質を混入する方法ではなく、色素成分そのものの中に赤外吸収特性を有する成分を付与しているため、外観上図柄の一部分又は全体について偽造防止策が施してあるか否かの識別

ができないという特徴を有する。

【0015】極めて狭い範囲の吸収帯を有するために、鋭敏にかつ瞬時に検出して真偽の識別が容易にできるという特徴を有する。

【0016】使用するREDセンサーでは使用されている赤外吸収色素成分によって波長領域の異なるものを使用することによって、瞬時に赤外吸収インキによる印刷対象を読み取り、スムーズに真偽の判断をなしうるという特徴を有する。

【0017】赤外吸収色素は可視領域では殆ど吸収性を示さないため、通常の印刷インキに配合しても色調にとくに影響を与えることなく、使用できるという特徴をも有する。

【0018】配合する色素量を色調をくすませないために3.1%以上にはならないようにし、かつ配合する色素成分、従って赤外吸収帯に対応して570nm、610nm、630nm、660nm、700nm、850nm、880nm、900nmのセンサーの中から適切な機種組み合わせを選択することによって、極めて短時間に真偽を判別しうるという特徴を有する。

【0019】熱転写用材を用いることにより、速やかに、かつ的確に図柄を目的物に転写して、短時間内に偽装防止処理を可能ならしめるという特徴をも有する。

フロントページの続き

(72)発明者 上田 俊一

大阪市西淀川区姫里3丁目12番25号 日本  
コレス株式会社内

(72)発明者 田邊 久幸

大阪市西淀川区姫里3丁目12番25号 日本  
コレス株式会社内

(72)発明者 畑 邦雄

大阪市西淀川区姫里3丁目12番25号 日本  
コレス株式会社内

F ターム(参考) 2C068 AA06 AA15 BB04 BB08 BB11  
 BC03 BC13 BC24 BC33 BD49  
 2H113 AA03 BA23 BB02 BC09 CA39  
 CA42 DA29 DA32 EA01  
 4J038 BA221 BA231 CD001 CF011  
 CG141 JB27 KA08 KA09  
 PC08 PC10  
 4J039 AB08 AB09 AD01 AD02 AD03  
 AD04 AD05 AD06 AD07 AD08  
 AD09 AD10 AE02 AE03 AE06  
 BC17 BC29 BC39 BC60 BE01  
 BE22 FA02 GA02 GA03 GA06  
 GA10 GA13